








Key for a lock

Patent number: EP1098055
Publication date: 2001-05-09
Inventor: RUANO ARAMBURU LUIS ANGEL (ES); ALCELAY BEA JOSE (ES)
Applicant: TALLERES ESCORIAZA SA (ES)
Classification:
- **International:** G07C9/00; E05B35/00; E05B19/00; E05B49/00
- **European:** E05B35/00F, G07C9/00E14B
Application number: EP20000123677 20001030
Priority number(s): ES19990002401 19991102

Also published as:

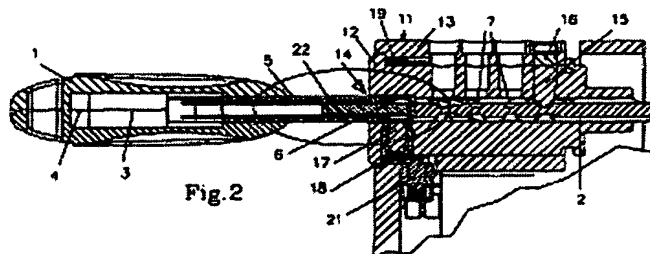
 ES2178526 (A1)
 EP1098055 (A3)

Cited documents:

 EP1072741
 US4947662
 US4116025
 US5533369
 GB2161204
more >>

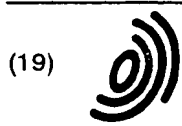
Abstract of EP1098055

The key has a key head (1) with an interactively programmable chip (3) and an electrically conducting loop (4) and a key shaft (2) for insertion into a lock cylinder shaft (14). The chip has an electronic identification code and the shaft has a pair of protruding electrical contacts (6) connected to the interactively programmable chip in the key head. The code can be fixed or randomly altered per opening.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 098 055 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

ES 2178526

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2001 Patentblatt 2001/19

(51) Int. Cl.⁷: E05B 49/00

(21) Anmeldenummer: 00123677.7

(22) Anmeldetag: 30.10.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Ruano Aramburu, Luis Angel
San Sebastian (Guipuzcoa) (ES)
• Alcelay Bea, José
San Sebastian (Guipuzcoa) (ES)

(30) Priorität: 02.11.1999 ES 9902401

(74) Vertreter:
Feldkamp, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Garmischer Strasse 4
80339 München (DE)

(71) Anmelder:
Talleres De Escoriaza, S.A.
20305 Irun (Guipuzcoa) (ES)

(54) Schlüssel für ein Schloss

(57) Schlüssel für ein Schloß mit: einem Schlüsselkopf (1), in dem ein interaktiver programmierbarer Chip (3) und eine elektrische Leiterschleife (4) mit elektronischer Identifikationskodierung angeordnet sind, die entweder fest oder entsprechend einer Folge mittels eines Datenverarbeitungsprogramms modifizierbar ist, einem Schlüsselschaft (2), der in den Schlüsselkanal (14) eines entsprechenden Schließzylinders (11) einsetzbar und mit dem Schlüsselkopf (1) über einen äußeren Halsabschnitt (5) zu einem Schließzylinder (11) verbunden ist, wobei der Schlüsselschaft (2) einen Querschnitt

mit beliebiger, an sich bekannter Form aufweist, und wobei in dem hinteren Teil des Schlüsselschafts vor dem äußeren Halsabschnitt (5) ein Paar von gegenüberliegenden elektrischen Kontaktknöpfen (6) vorspringt, die mit dem interaktiven programmierbaren Chip (3) des Schlüsselkopfes (1) verbunden sind, und wobei der Schaft zumindest eine Vertiefung (7) aufweist, die reziprok zu der Spitze eines radialen Zuhaltungsstiftes (15) des Rotors (12) des Schließzylinders (11) eingearbeitet ist.

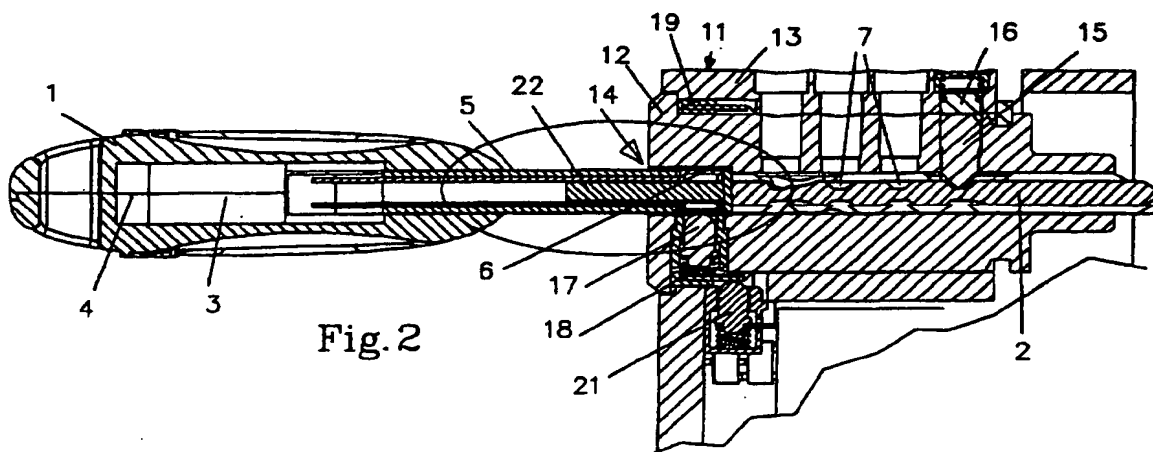


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf einen Schlüssel für ein Schloß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf einen Schlüssel dieser Art, der vielseitig verwendbar ist, weil er einen Schaft von üblicher Art aufweist, in dem ein übliches mechanisches Schloßgeheimnis in Form von Kerben, Einschnitten und Vertiefungen ausgebildet werden kann, und der sowohl als ausschließlich elektronischer Schlüssel wirken und ein Schloß, das keine herkömmliche mechanische Verriegelung aufweist, sondern mit einer mechanischen Blockierung versehen ist, die durch elektrische/elektronische Mittel gesteuert ist, als auch ein Schloß betätigen kann, das eine herkömmliche mechanische Verriegelung oder eine Kombination beider Möglichkeiten aufweist.

[0003] Auf dem Gebiet der vorliegenden Erfindung ergibt das Problem der Unvereinbarkeit zwischen den Schlüsseln, die Schlössern herkömmlicher Art entsprechen (bei denen ein mechanisches Schloßgeheimnis auf der Grundlage von Sätzen von Zuhaltungsstiften und Gegenzuhaltungsstiften vorhanden ist, die zwischen dem Rotor und dem Statorgehäuse des Schließzylinders ausgebildet sind) und den Schlüsseln, die zur Betätigung von ausschließlich elektronischen Schlössern bestimmt sind, bei denen keine herkömmlichen Kombinationssätze von Zuhaltungsstiften und Gegenzuhaltungsstiften vorhanden sind, sondern nur eine elektronische Codierung, die eine elektromechanische Blockierung der Drehung des Rotors steuert. Wenn ein Teil der herkömmlichen mechanischen Schlösser eines Gebäudes, die mit dem gleichen Schlüssel betätigt werden, durch moderne, ausschließlich elektronische Schlösser, die mit mehr oder weniger Leistungsmerkmalen versehen sind, ersetzt werden soll, so ist es erforderlich, daß zwei unterschiedliche Schlüssel verwendet werden.

[0004] Andererseits ist bei Schlüsseln, die elektronische Identifikationseinrichtungen aufweisen, ein Typ bekannt, der gegenüberliegende zurückziehbare Kontaktknöpfe aufweist, die gegen jeweilige Federn im Inneren des Materials eines flachen Halsansatzes eines Schlüssels geführt und befestigt sind, der außerhalb des Schließzylinders zwischen dem Ende des in den Rotor eingesetzten Schlüsselschaftes und dem Kopf des Schlüssels angeordnet werden kann. Diese zurückziehbaren Kontaktknöpfe kommen mit jeweiligen halbkreisförmigen unabhängigen Bahnen in Kontakt, die in einer rohrförmigen zylindrischen Verlängerung der Vorderseite des Rotors angeordnet sind. Diese Lösung bedingt einerseits eine beträchtliche Vergrößerung der Kompliziertheit bei der Konstruktion des Rotors und andererseits sind die halbkreisförmigen Bahnen vollständig der Wirkung von Umgebungseinflüssen ausgesetzt. Weiterhin erfordert die Befestigung der zurückziehbaren Kontaktknöpfe gegen die Wirkung

einer Feder einen Raumbedarf, der ihre Anordnung auf die Kanten des ebenen Halsabschnittes beschränkt, die Anordnung auf dessen Hauptflächen jedoch nicht ermöglicht.

5 [0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei einfachem und raumsparenden Aufbau vielseitig verwendbar und einfach codierbar ist, ohne daß komplizierte Konstruktionen des durch diesen Schlüssel betätigbaren Schließzylinders erforderlich sind.

10 [0006] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

15 [0008] Der erfindungsgemäße Schlüssel weist einen Schlüsselskopf auf, der einen interaktiven programmierbaren Chip und eine elektrische Leiterschleife enthält, wobei der interaktive programmierbare Chip einen elektronischen Identifikations-Code aufweist, der bei dem gesamten Öffnungsvorgang fest ist oder entsprechend einer Folge oder einer Zufälligkeit modifizierbar ist, die mittels eines Datenverarbeitungsprogramms ausgebildet wird. Die elektrische Leiterschleife ist mit dem interaktiven programmierbaren Chip verbunden, erstreckt sich im Inneren des Umrisses des Schlüsselskopfes und folgt diesem Umriß. Der Schlüssel weist weiterhin einen Schlüsselschaft auf, der in den Schlüsselkanal eines jeweiligen Schließzylinders einsteckbar ist und mit dem Schlüsselskopf über einen Halsabschnitt außerhalb des Schließzylinders verbunden ist, wobei der Schlüsselschaft einen Querschnitt mit beliebiger, an sich bekannter Form aufweist. An dem hinteren Teil und vor dem äußeren Halsabschnitt springt aus dem Schlüsselschaft ein Paar von gegenüberliegenden elektrischen Anschlußklemmen oder Kontaktknöpfen vor, die mit dem interaktiven programmierbaren Chip des Schlüsselskopfes verbunden sind. Der Schlüsselschaft enthält zumindest eine Vertiefung, die reziprok zu der Spitze eines radialen Zuhaltungsstiftes des Schließzylinder-Rotors ausgebildet ist, der mit einem jeweiligen Gegenzuhaltungsstift in Kontakt steht, der unter Feder Vorspannung in dem Statorgehäuse des Schließzylinders befestigt ist. Diese Vertiefung ist in einem sich in Längsrichtung erstreckenden Mittelstreifen des Schlüsselschaftes in einer Form eingearbeitet, die mit anderen, gegebenenfalls vorgesehenen Einschnitten kompatibel ist, die zur Bestimmung eines herkömmlichen mechanischen Schloßgeheimnisses des Schlosses bestimmt sind.

20 25 30 35 40 45 50 55 [0009] Dieser neuartige Schlüssel kann als ausschließlich elektronischer Schlüssel wirken, bei dem der interaktive programmierbare Chip und die elektrische Leiterschleife die Aufgabe haben, mit der Elektronik des Schließzylinders zur Erkennung der Kodierung in Wechselwirkung zu treten, wodurch die Drehverriegelung des Rotors freigegeben wird. Bei der Erfindung kann ein beliebiger der gegenüberliegenden elektri-

schen Kontaktknöpfe mit einem radialen elektrischen Kontakt des Rotors des Schließzylinders in einem Abstand vom Boden dieses Schlüsselkanals dieses Rotors in Kontakt gelangen, der gleich dem Abstand ist, der zwischen dieses elektrischen Kontaktknopfes und der Spitze des Schlüsselschaftes besteht. Die besten Leistungseigenschaften dieses ausschließlich elektronischen Schlüssels werden erzielt, wenn diese Wechselwirkung zwischen dem Schlüssel und dem Zylinder nicht nur in der Einsteckstellung des Schlüssels ausgebildet wird, sondern dauernd während der gesamten Drehbewegung des Schlüssels mittels einer Vorrichtung, die die Aufrechterhaltung der elektrischen Verbindung sicherstellt, beispielsweise durch eine Vorrichtung, in der dieser radiale elektrische Kontakt seinerseits dauernd in Kontakt mit einer ringförmigen elektrisch leitenden Bahn steht, die einen Innenabschnitt des Rotors fest verbunden umgibt, wobei diese ringförmige Bahn auf ihrer Außenseite ihrerseits mit einem elektrischen Stromabnehmer in Kontakt steht, der unter Federvorspannung in dem Statorgehäuse des Schließzylinders eingebaut ist.

[0010] Dieser neuartige Schlüssel kann dennoch wie ein herkömmlicher Schlüssel mittels der Gravur von Einschnitten einer herkömmlichen mechanischen Schloßkombination in seinen Schaft wirken.

[0011] Die vielseitige Verwendbarkeit des neuartigen Schlüssels sowohl als ausschließlich elektronischer als auch herkömmlich mechanischer Schlüssel ermöglicht seine Verwendung zur ausschließlich elektronischen Betätigung mit einem ausschließlich elektronischen Schließzylinder und gleichzeitig zur Betätigung anderer Schlösser des gleichen Benutzers, die eine herkömmliche mechanische Schloßkombination aufweisen. Dies ermöglicht es, elektronische Schlüssel als solche bereits jetzt Benutzern zur Verfügung zu stellen, die noch nicht über elektronische Schließzylinder verfügen, diese jedoch in der Zukunft erwerben könnten und in der Zwischenzeit diesen Schlüssel als herkömmlichen mechanischen Schlüssel verwenden, oder sie können Benutzern zur Verfügung gestellt werden, die elektronische Schließzylinder haben, die jedoch noch nicht über alle die Leistungsmerkmale eines modernen elektronischen Schlüssels verfügen, die jedoch in Zukunft moderne elektronische Schließzylinder erwerben möchten, die für diese neuen Leistungsmerkmale vorbereitet sind.

[0012] Die neuartige Anordnung der elektrischen Kontaktknöpfe vor dem äußeren Halsansatz des Schlüssels ist mit üblichen Außenkonfigurationen des Schließzylinder-Rotors kompatibel, in denen lediglich der radiale Sitz für den genannten radialen elektrischen Kontakt ausgebildet werden muß. Weiterhin begünstigt diese Lösung die Anordnung einer ringförmigen leitenden Bahn hinter der Vorderkante des Rotors, wobei diese leitende Bahn gegenüber der Außenseite verdeckt und von dieser aus unzugänglich und gegen Umgebungsbedingungen geschützt ist, wobei die Lei-

terbahn ein leitendes Element zwischen dem radialen elektrischen Kontakt und einem elektrischen Stromabnehmer bildet, der mit der Elektronik des Schließzylinders verbunden ist.

[0013] Bei einer Ausführungsform liegen die jeweiligen elektrischen Kontaktknöpfe an jeweiligen Seiten eines starren Kerns an, der in Fortsetzung des hinteren Endes des Schlüsselschaftes angeordnet ist.

[0014] Bei einer anderen Ausführungsform sind diese elektrischen Kontaktknöpfe am Ende von jeweiligen elastischen Vorsprüngen befestigt, die an einem starren Kern verankert sind, der sich in dem äußeren Halsansatz des Schlüssels in einer geeigneten Entfernung vom hinteren Ende des Schlüsselschaftes befindet.

[0015] Jede dieser Lösungen weist einen wesentlich verringerten Raumbedarf auf, so daß die Anordnung der Kontaktknöpfe sowohl an den Kanten als auch an den Hauptflächen eines Schaftes eines "Flachs"-Schlüssels ermöglicht wird. Dies ergibt eine größere Anzahl von alternativen Ausführungsformen der Schlüssel gemäß der Erfindung.

[0016] Die Anordnung der in dem Mittelstreifen des Schlüsselschaftes eingearbeiteten Vertiefungen zur Betätigung von jeweiligen Sätzen von Zuhaltungs- und Gegenzuhaltungsstiften der herkömmlichen Art ergibt eine Schutzvorrichtung gegen Einbruchsversuche von der Vorderseite des Schlosses aus durch Einführen von Gegenständen in dessen Schlüsselkanal.

[0017] Durch die neuartige Konstruktion des Schlüssels ergibt sich seine vollständige Kompatibilität mit jeder bekannten Art von Formen seines Schlüsselschaftes sowie mit beliebigen bekannten Arten des Schließzylinders.

[0018] Diese und weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den ausführlichen Erläuterung, die nachfolgend anhand der beigefügten graphischen Darstellungen erfolgt.

[0019] Zum besseren Verständnis der Eigenart der vorliegenden Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen eine bevorzugte gewerbliche Ausführungsform dargestellt, die eine lediglich erläuternde und nicht beschränkende Eigenschaft aufweist.

Die Figur 1 zeigt einen Schlüssel gemäß der Erfindung bei seitlicher Betrachtung, wobei das Innere des Kopfes (1) des Schlüssels und ein Teil des Schaftes (2) des Schlüssels gezeigt ist.

Die Figur 2 zeigt im Längsschnitt einen Schlüssel gemäß der Erfindung, der betriebsmäßig in einen Rotor (12) eines Schließzylinders (11) eingesteckt ist, und zwar entsprechend einer Ausführungsform mit nicht zurückziehbaren elektrischen Kontaktknöpfen (6).

Die Figur 3 ist eine Teilansicht der Figur 2, zeigt jedoch die Ausführungsform mit elektrischen Kon-

taktknöpfen, die schwimmend und zurückziehbar angeordnet sind.

Die Figuren 4 bis 11 zeigen einige abgeänderte Ausführungsformen von Schlüsseln gemäß der Erfindung.

Die Figuren 12 bis 19 zeigen jeweilige Querschnittsansichten des Schaftes des Schlüssels (2) entsprechend den Figuren 4 bis 11.

Die Figuren 20 bis 22 zeigen einige perspektivische Ansichten von Ausführungsformen des Schließzylinders (11), die mit einem Schlüssel gemäß der Erfindung betätigt werden.

[0020] In diesen Figuren sind die folgenden Bezugsziffern angegeben:

- 1.- Schlüsselkopf
- 2.- Schlüsselschaft
- 3.- Interaktiver programmierbarer Chip
- 4.- Elektrische Leiterschleife
- 5.- Halsansatz des Schlüssels
- 6.- Elektrische Kontaktknöpfe im Schlüsselschaft (2)
- 7.- Vertiefungen des Schlüsselschaftes (2)
- 8.- Kombinations-Einschnitte im Schlüsselschaft (2)
- 9.- Einziehbarer Stift im Schlüsselschaft (2)
- 10.- Vorspannfeder des zurückziehbaren Stiftes (9)
- 11.- Schließzylinder
- 12.- Rotor des Schließzylinders (11)
- 13.- Statorgehäuse des Schließzylinders (11)
- 14.- Schlüsselkanal im Rotor (12)
- 15.- Radialer Zuhaltungsstift im Rotor (12)
- 16.- Gegenzuhaltungsstift im Statorgehäuse (13)
- 17.- Radialer elektrischer Kontakt im Rotor (12)
- 18.- Vorspannfeder des Kontaktes (17)
- 19.- Ringförmige elektrische Leiterbahn
- 20.- Bewegliche Stifte
- 21.- Elektrischer Stromabnehmer im Statorgehäuse (13)
- 22.- Starrer Kern des Schlüsselschaftes (2)
- 23.- Elastische Vorsprünge

[0021] In den beigefügten Zeichnungen bevorzugte Ausführungsformen eines neuen Schlüssels für ein Schloß mit entweder ausschließlich elektronischer und/oder üblicher mechanischer Betätigung gezeigt. Der Schlüssel weist in der insbesondere aus den Figuren 1 und 2 erkennbaren Weise einen Schlüsselkopf (1) auf, der einen interaktiven, programmierbaren Chip (3) und eine elektrische Leiterschleife (4) enthält, wobei der interaktive programmierbare Chip (3) einen elektronischen Identifikations-Code aufweist, die bei jedem Öffnungsvorgang fest ist oder gemäß einer Folge oder einer Zufälligkeit modifizierbar ist, die mittels eines

Datenverarbeitungsprogrammes ausgebildet wird. Die elektrische Leiterschleife (4) ist mit dem interaktiven programmierbaren Chip (3) verbunden und erstreckt sich unter Anpassung an den Umriss des Schlüsselkopfes (1) im Inneren dieses Schlüsselkopfes.

[0022] Der Schlüssel weist weiterhin einen Schlüsselschaft (2) auf, der in den Schlüsselkanal (14) eines jeweiligen Schließzylinders (11) einsetzbar ist, und der mit dem Schlüsselkopf (1) über einen äußeren Halsansatz (5) zu diesem Schließzylinder (11) hin verbunden ist, wobei der Schlüsselschaft (2) einen Querschnitt mit beliebiger, an sich bekannter Form aufweist. In dem hinteren Teil des Schlüsselschaftes und vor dem äußeren Halsansatz (5) springt gegenüber diesem Schlüsselschaft (2) ein Paar von gegenüberliegenden elektrischen Kontaktknöpfen (6) vor, die mit dem interaktiven programmierbaren Chip (3) des Schlüsselkopfes (1) verbunden sind.

[0023] Der Schlüsselschaft (2) weist zumindest eine Vertiefung (7) auf, die reziprok zu der Spitze eines radialen Zuhaltungsstiftes (15) des Rotors (12) des Schließzylinders (11) eingeschnitten ist, der in Berührung mit einem jeweiligen Gegenzuhaltungsstift (16) steht, der unter Federvorspannung in dem Statorgehäuse (13) des Schließzylinders (11) befestigt ist. Die Vertiefung (7) ist in einem längsverlaufenden Mittelstreifen des Schlüsselschaftes (2) in einer Form eingearbeitet, die mit anderen gegebenenfalls vorgesehenen Vertiefungen oder Einschnitten (8) kompatibel ist, die zur Festlegung eines üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses des Schlosses bestimmt sind.

[0024] Wie dies in Figur 2 gezeigt ist, kann eine beliebiger der gegenüberliegenden elektrischen Kontaktknöpfe (6) in Kontakt mit einem radialen elektrischen Kontakt (17) des Rotors (12) des Schließzylinders (11) treten, der in einem Abstand vom dem Boden des Schlüsselkanals (14) dieses Rotors angeordnet ist, der gleich dem ist, der zwischen dem elektrischen Kontaktknopf (6) und der Spitze des Schlüsselschaftes (2) liegt. Dieser radiale elektrische Kontakt (17) steht seinerseits dauernd in Kontakt mit einer elektrischen ringförmigen Leiterbahn (19), die einen Innenabschnitt des Rotors (12) fest umgibt, wobei diese ringförmige Leiterbahn (19) auf ihrer Außenseite ihrerseits in Kontakt mit einem elektrischen Stromabnehmer (21) steht, der unter Federvorspannung in das Statorgehäuse (13) des Schließzylinders (11) eingebaut und mit der elektronischen Schaltung des Schließzylinders verbunden ist.

[0025] In Figur 2 ist eine bevorzugte Ausführungsform dargestellt, in der die elektrischen Kontaktknöpfe (6) jeweils auf einer Seite eines starren Kerns (22) anliegen, der in Fortsetzung des hinteren Endes des Schlüsselschaftes (2) angeordnet ist. Diese Lösung ermöglicht keinerlei Rückziehbewegung der elektrischen Kontaktknöpfe, so daß sie in Kombination mit einem radialen elektrischen Kontakt (17) verwendet wird, der beweglich in dem Rotor (12) gegen die Wirkung einer Vorspannfe-

der (18) angeordnet ist, um auf diese Weise den dauernden Kontakt zwischen den beiden Elementen sicherzustellen.

[0026] Eine alternative Ausführungsform ist in Figur 3 dargestellt, bei der diese elektrischen Kontaktknöpfe (6) am Ende von jeweiligen elastischen Vorsprüngen oder Federblättern (23) angeordnet sind, die an einen starren Kern (22) verankert sind, der sich in dem äußeren Halsansatz (5) des Schlüssels in einem geeigneten Abstand von dem hinteren Ende des Schlüsselschaftes (2) befindet. Bei dieser Lösung sind die elektrischen Kontaktknöpfe (6) elastisch zurückziehbar oder eindrückbar (wobei sie zu diesem Zweck eine vorspringende konvexe Form aufweisen und einen Endabschnitt der Federblätter 23 bilden), derart daß der elektrische radiale Kontakt (17) die Vorspannfeder (18) nicht benötigt, um den Kontakt dauerhaft sicherzustellen.

[0027] Der verringerte Raumbedarf der elektrischen Kontaktknöpfe (6) ermöglicht deren beliebige Anordnung in der vertikalen Ebene, die die Längsachse des Schlüsselkanals (14) des Rotors (12) bezüglich eines horizontalen Schlüsselkanals (14) enthält, oder in der horizontalen Ebene, die die Längsachse des Schlüsselkanals (14) des Rotors (12) enthält, bezüglich eines horizontalen Schlüsselkanals (14). Als Beispiele für den einen oder anderen Fall sollen die Figuren 4 bis 11 und die eigentlichen Figuren 1 bis 3 betrachtet werden. Die Betrachtung des einen oder anderen Falls ist eine Funktion davon, ob der Schlüssel einen "flachen" Schaft (Figuren 1 bis 6) oder einen "verzahnten" Schaft (Figuren 7 bis 9) aufweist, wobei im ersten Fall der Schlüsselkanal (14) üblicherweise horizontal ist, während er im zweiten Fall im allgemeinen vertikal ist. Bei Schlüsseln mit "ebenem" oder "flachem" Schaft (2) sind zwei längsverlaufende Schmalseiten oder Kanten und zwei längsverlaufende Hauptflächen vorhanden, in die gegebenenfalls die genannten Vertiefungen oder Kerben (8) des üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses (nicht dargestellt) eingeschnitten sind. Bei Schlüsseln mit "verzahntem" Schaft (2) ist eine längsverlaufende Kante vorhanden, in die gegebenenfalls die Einschnitte (8) des üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses eingearbeitet sind.

[0028] Die Erfindung ist mit Schlüsseln mit "flachem" Schaft (Figuren 1 bis 6 und 12 bis 14), mit "verzahntem" Schaft (Figuren 7 bis 9 und 15 bis 17), mit "zylindrischem Schaft" (Figuren 10 und 11, 18 und 19) und allgemein mit anderen bekannten Formen des Querschnittes des Schlüsselschaftes (2) kompatibel.

[0029] Weiterhin ist die Erfindung mit verschiedenen Kopiersicherheitssystemen kompatibel, die in unterschiedlichen Formen im Schaft des Schlüssels (2) ausgebildet sind. In den Figuren 5 und 13 ist ein "flacher" Schlüsselschaft (2) gezeigt, der bewegliche Stifte (20) in einer schrägverlaufenden Position aufweist, die in ihrer Axialrichtung frei verschiebbar sind. Die Figuren 6 und 14 zeigen einen "flachen" Schlüsselschaft (2), der

zurückziehbare Stifte (19) aufweist, die einander entgegengesetzt unter Vorspannung durch jeweilige Federn (2) in einer jeweiligen der Kanten des Schlüsselschaftes (2) angeordnet sind. In den Figuren 9 und 17 ist ein "verzahnter" Schlüsselschaft (2) gezeigt, der, ähnlich wie im vorhergehenden Fall, einen zurückziehbaren Stift (9) aufweist, der unter Federvorspannung durch eine Feder (10) in der Kante oder Schmalseite des Schlüsselschaftes (2) angeordnet ist, die den gegebenenfalls vorgesehenen Einschnitten (8) des üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses des Schlosses gegenüberliegt. Es sind viele andere Sicherheitsvorrichtungen für den Schlüsselschaft bekannt, die mit dem neuen Schlüssel kompatibel sind.

[0030] Aus Gründen der Klarheit wurden bei den dargestellten "flachen" Schlüsselschaften (2) die Vertiefungen (8) des üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses fortgelassen, die dennoch in den "verzahnten" Schlüsselschaften (2) vorhanden sind, in denen sie die Klarheit der Zeichnung nicht beeinträchtigen.

[0031] Die Erfindung ist weiterhin mit verschiedenen bekannten Schließzylindern (11) kompatibel. In den Figuren 20 bis 22 sind einige einfache Typen (lediglich für den Zugang von der Außenseite aus) gezeigt, obwohl sie genauso Doppelschließzylinder (für einen Zugang von der Außen- und Innenseite aus) sein können.

[0032] Die Leiterschleife (4) ermöglicht eine induktive Kopplung mit dem Chip (3), um diesen zu programmieren oder eine andere Signal- oder Spannungsübertragung zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Schlüssel für ein Schloß mit einem Schließzylinder, gekennzeichnet durch

einen Schlüsselkopf (1), der einen interaktiven programmierbaren Chip (3) und eine elektrische Leiterschleife (4) enthält, wobei der interaktive programmierbare Chip (3) einen elektronischen Identifikations-Code aufweist, die bei jedem Öffnungsvorgang fest ist oder gemäß einer Folge oder einer Zufälligkeit modifizierbar ist, die mittels eines Datenverarbeitungsprogramms ausgebildet wird, wobei die elektrische Leiterschleife (4) mit dem interaktiven programmierbaren Chip (3) verbunden ist, und sich im Inneren des Schlüsselkopfes (1) erstreckt und dessen Umriß folgt; und

einen Schlüsselschaft (2), der in den Schlüsselkanal (14) eines jeweiligen Schließzylinders (1) einsteckbar ist, und der mit dem Schlüsselkopf (1) über einen äußeren Halsansatz (5) zu dem Schließzylinder (11) verbunden ist, wobei der Schlüsselschaft (2) einen Querschnitt mit beliebiger, an sich bekannter Form aufweist,

und wobei aus diesem Schlüsselschaft (2) an dessen hinteren Teil und am vorderen Ende des äußeren Halsansatzes (5) ein Paar von gegenüberliegenden elektrischen Kontaktknöpfen (6) vorspringt, die mit dem interaktiven programmierbaren Chip (3) des Schlüsselkopfes (1) verbunden sind.

2. Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) zumindest eine Vertiefung (7) aufweist, die reziprok zu der Spitze eines radialen Zuhaltungsstiftes (15) des Rotors (12) des Schließzylinders (11) ausgebildet ist, der in Berührung mit einem jeweiligen Gegenzuhaltungsstift (16) steht, der unter Federvorspannung in dem Statorgehäuse (13) des Schließzylinders (11) befestigt ist, wobei die Vertiefung (7) in einem sich in Längsrichtung erstreckenden Mittelstreifen des Schlüsselschaftes (2) in einer Form eingearbeitet ist, die mit anderen gegebenenfalls vorgesehenen Einschnitten (8) kompatibel ist, die zur Bestimmung eines üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses des Schlosses bestimmt sind.
3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einer der gegenüberliegenden elektrischen Kontaktknöpfe (6) mit einem radialen elektrischen Kontakt (17) des Rotors (12) des Schließzylinders (11) an einem Abstand vom Boden des Schlüsselkanals (14) dieses Rotors (12) in Kontakt bringbar ist, der gleich dem Abstand ist, der zwischen diesem elektrischen Kontaktknopf (6) und der Spitze des Schlüsselschaftes (2) liegt, daß der radiale elektrische Kontakt (17) seinerseits in dauerndem Kontakt mit einer ringförmigen elektrisch leitenden Bahn (19) steht, die fest verbunden einen Innenabschnitt des Rotors (12) umgibt, und daß diese ringförmige Bahn (19) auf ihrer Außenseite ihrerseits mit einem elektrischen Stromabnehmer (21) in Kontakt steht, der unter Federvorspannung in dem Statorgehäuse (13) des Schließzylinders (11) angeordnet ist.
4. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontaktknöpfe (6) auf jeweiligen Seiten eines starren Kerns (22) anliegen, der in Fortsetzung des hinteren Endes des Schlüsselschaftes (2) angeordnet ist.
5. Schlüssel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontaktknöpfe (6) am Ende von jeweiligen elastischen Vorsprüngen (23) angeordnet sind, die an einem starren Kern (22) verankert sind, der sich in dem äußeren Halsabschnitt

(5) des Schlüssels in einer geeigneten Entfernung vom hinteren Ende des Schlüsselschaftes (2) befindet.

6. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontaktknöpfe (6) in der vertikalen Ebene angeordnet sind, die die Längsachse des Schlüsselkanals (14) des Rotors (12) bezüglich eines horizontalen Schlüsselkanals (14) enthält.
7. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontaktknöpfe (6) in einer horizontalen Ebene angeordnet sind, die die Längsachse des Schlüsselkanals (14) des Rotors (12) bezüglich eines horizontalen Schlüsselkanals (14) enthält.
8. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) ein Flachschrüssel ist, bei dem zwei kleinere Seitenflächen oder -kanten und zwei größere Längsseiten vorhanden sind, in denen das Schloßgeheimnis in Form von Einschnitten (8) ausgebildet ist.
9. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) von dem Typ ist, der eine Längskante aufweist, auf der Einschnitte (8) des üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses ausgebildet sind.
10. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) einen zylindrischen Querschnitt aufweist.
11. Schlüssel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) bewegliche Stifte (20) in einer schrägen Anordnung enthält, die frei in ihrer Axialrichtung verschiebbar sind.
12. Schlüssel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) rückziehbare Stifte (9) enthält, die zueinander entgegengesetzt und unter Vorspannung jeweiliger Federn (10), jeweils einer in einer der Kanten des Schlüsselschaftes (2) angeordnet sind.
13. Schlüssel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (2) einen zurückziehbaren Stift (9) enthält, der gegen eine Feder (10) in derjenigen Kante des Schlüsselschaftes (2) angeordnet

ist, die der gegenüberliegt, in der gegebenenfalls vorgesehene Einschnitte (8) des üblichen mechanischen Schloßgeheimnisses angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

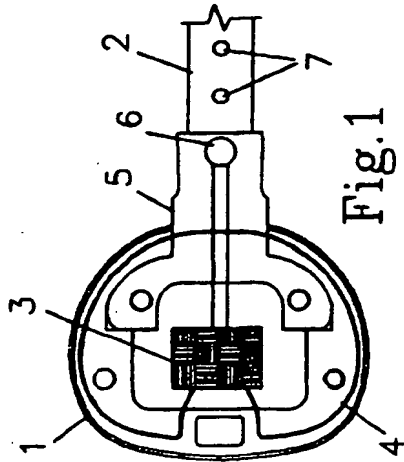


Fig. 1

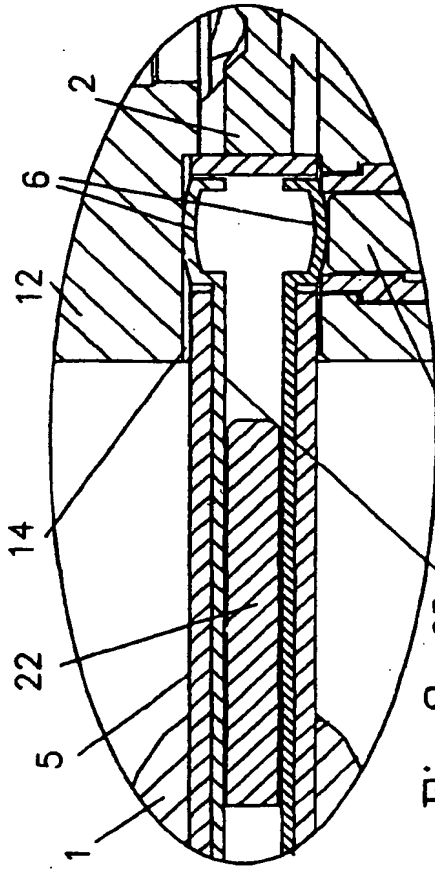


Fig. 3

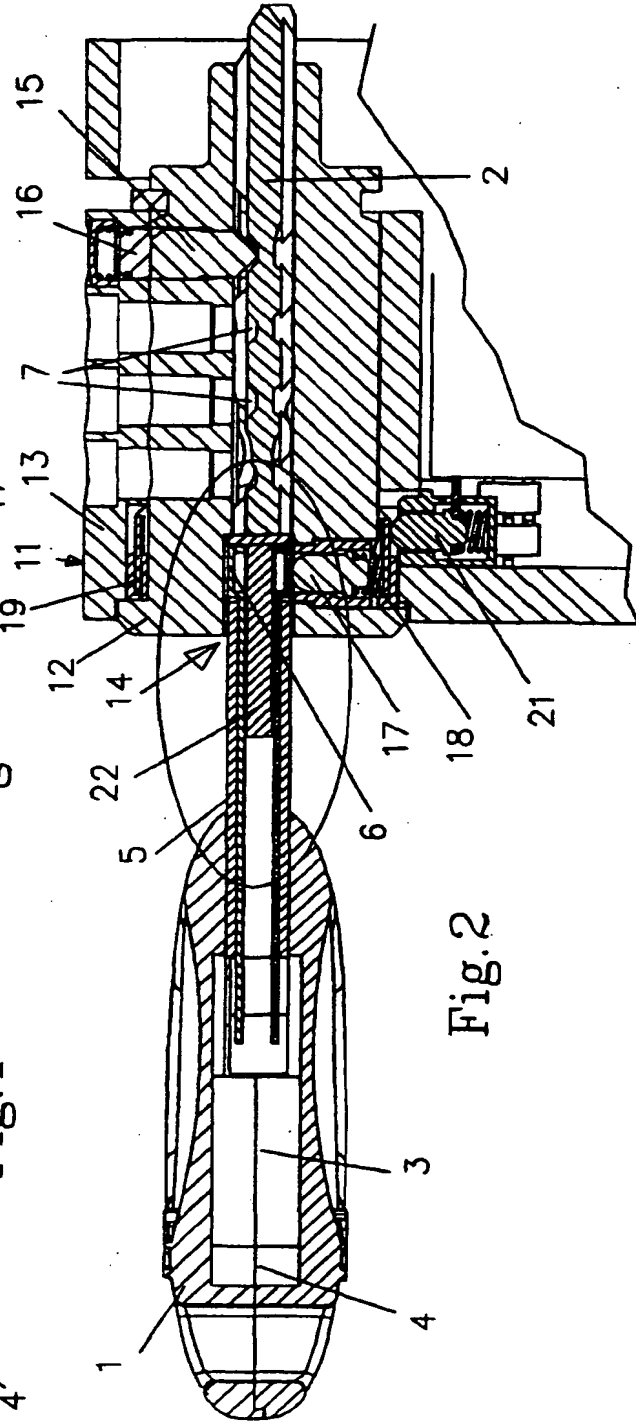
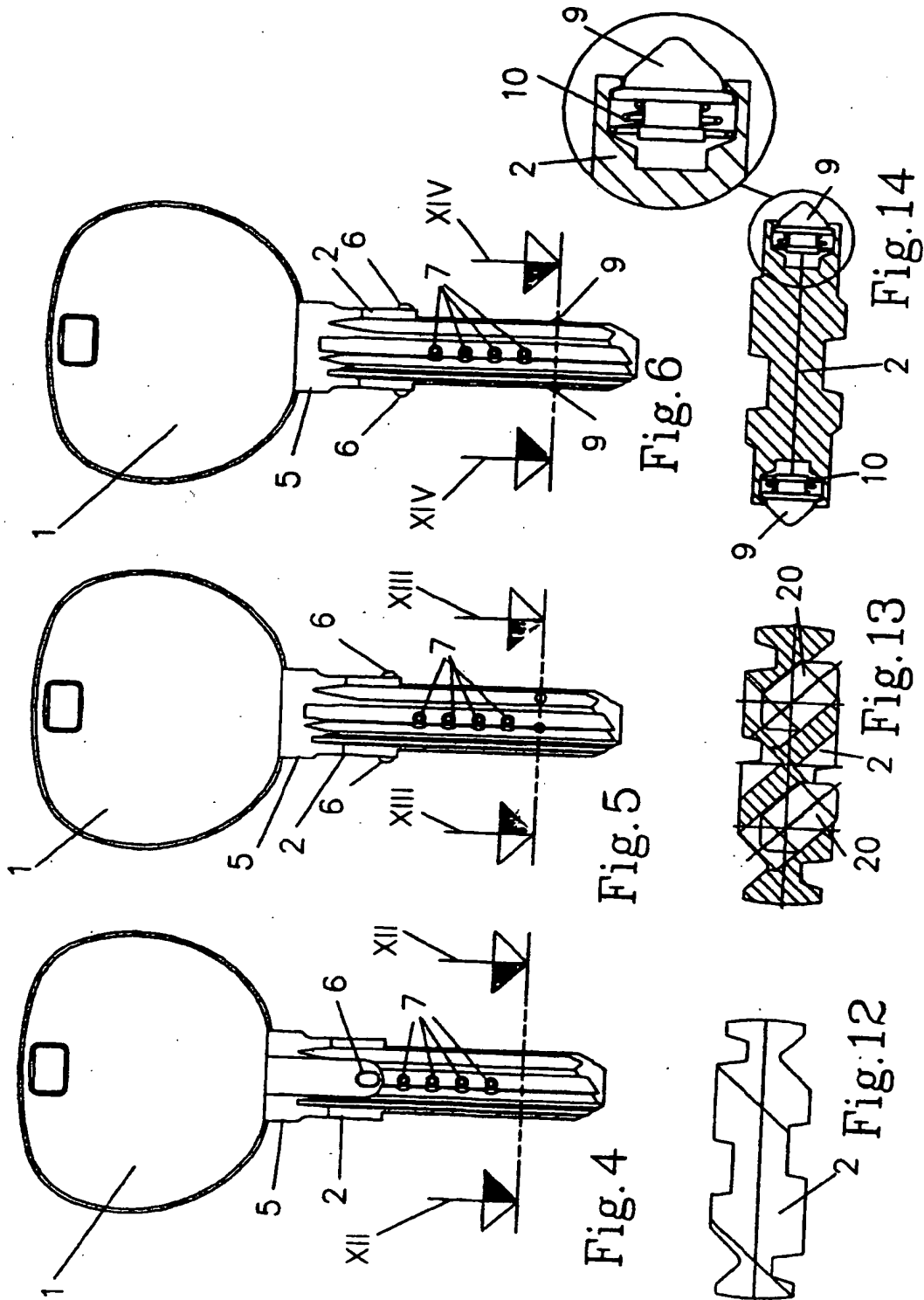
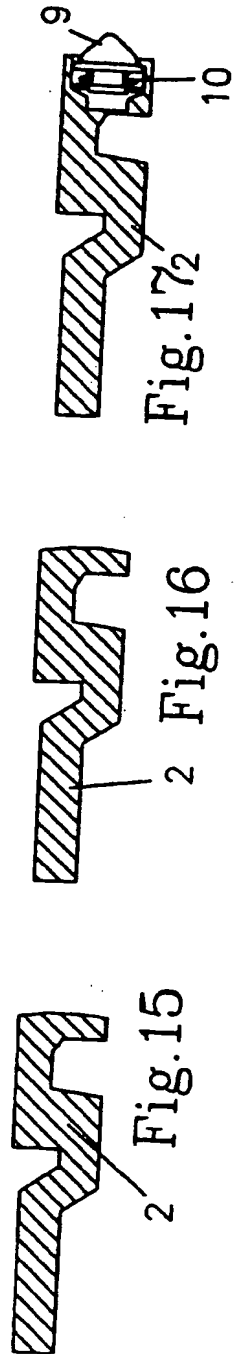
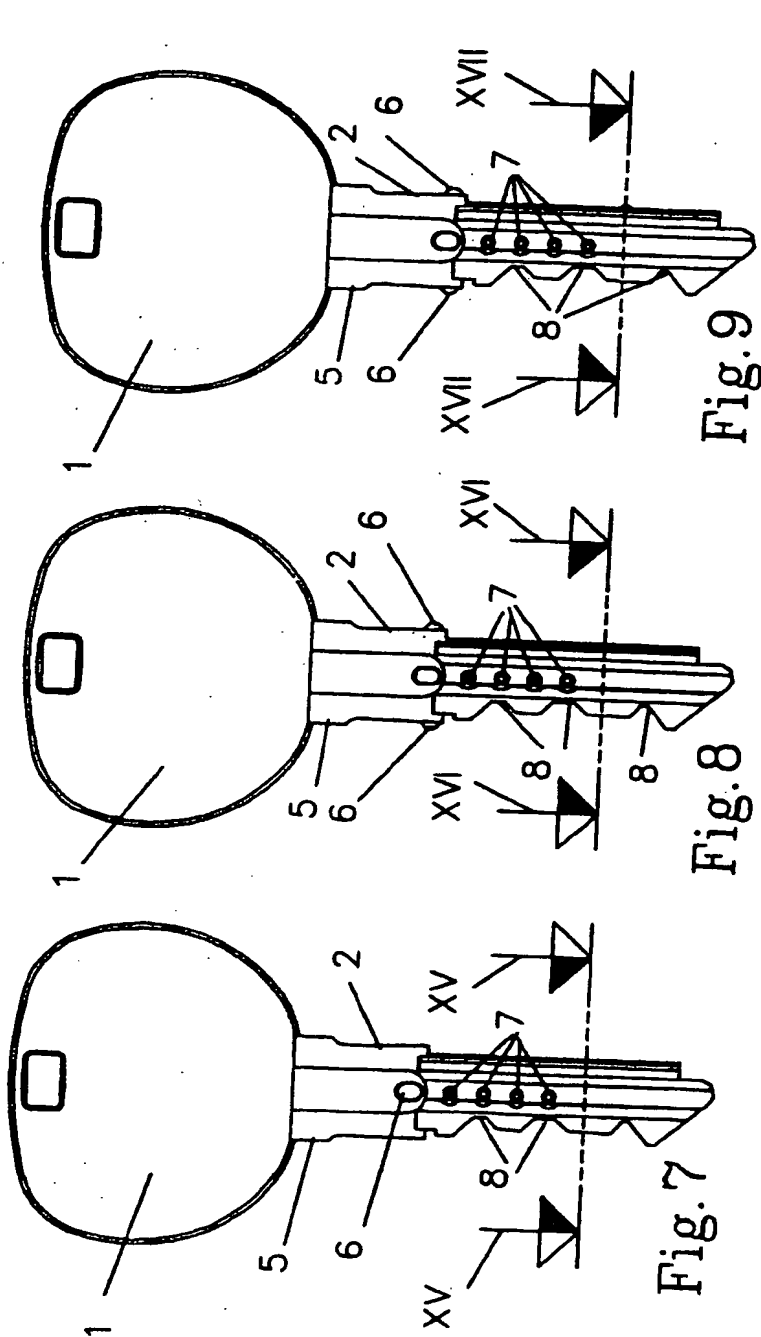


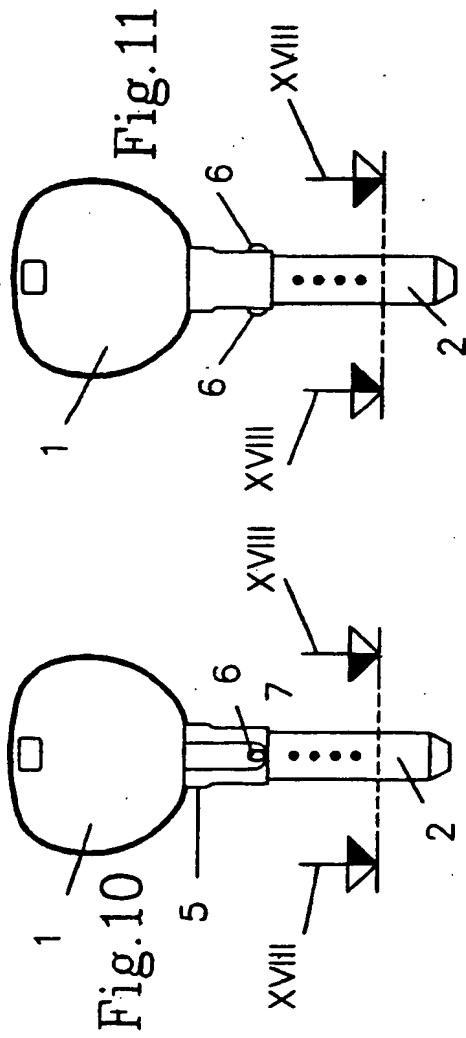
Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY





2 Fig. 19

2 Fig. 18

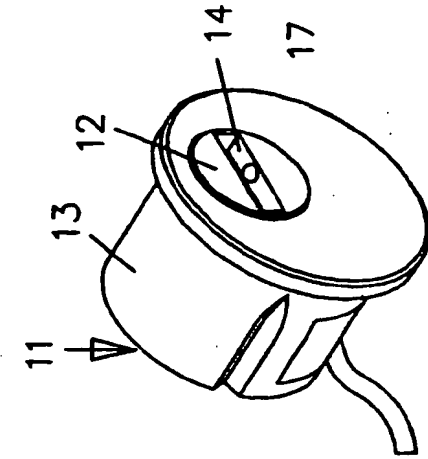


Fig. 22

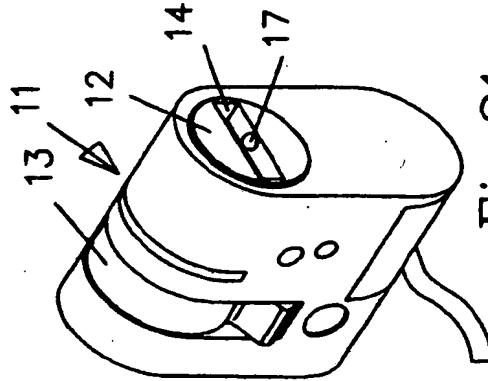


Fig. 21

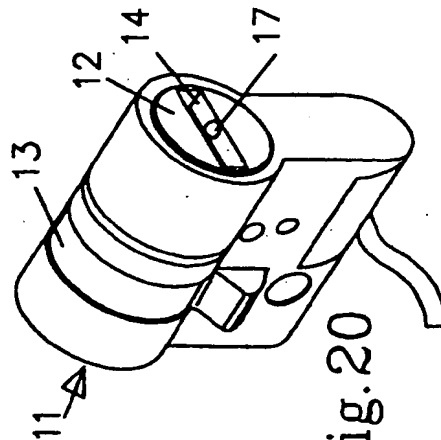


Fig. 20